



ENCONTROS
PREPARATÓRIOS

Fórum Mundial de Ciência 2013

Ciência para o
Desenvolvimento
Sustentável Global:
Contribuição do Brasil

SUMÁRIO EXECUTIVO

Comissão Executiva Nacional do Fórum Mundial de Ciência 2013

ABC – Academia Brasileira de Ciências

ANDIFES – Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior

CAPES/MEC – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação

CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CONFAP – Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa

CONSECTI – Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MRE – Ministério das Relações Exteriores

SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

UNESCO – Escritório da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura no Brasil

Comissão de Redação

Luiz Davidovich (Presidente)

Adalberto Luiz Val

Adriana Badaró de Carvalho Villela

Fernanda Antonia da Fonseca Sobral

Fernando Cosme Rizzo Assunção

Gerson Gomes

Helena Bonciani Nader

Jailson Bittencourt de Andrade

Jorge Nicolas Audy

Mauro Malin

Mercedes Bustamante

Moacyr Cunha de Araújo

Regina Gusmão

Renato Bueno da Cruz

Renato de Lima Santos



Ciência para o Desenvolvimento Sustentável Global: Contribuição do Brasil

Sumário Executivo

Apresentação

No ano de 2009, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), a Academia Brasileira de Ciências (ABC), a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), em colaboração com as principais instituições científicas e tecnológicas brasileiras e governos da América Latina e do Caribe, deram início a uma série de reuniões com vistas à elaboração de uma estratégia regional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) para as próximas décadas. O principal resultado desses encontros foi a formalização de uma Declaração Regional sobre o tema, que foi apresentada no décimo aniversário do Fórum Mundial de Ciência (2009), em Budapeste, Hungria. O eixo principal dessa declaração é o estabelecimento de um plano estratégico regional direcionado à resolução de problemas comuns que afetam esses países e à necessidade de introdução da temática da inclusão social nas políticas nacionais de CT&I.



de desastres naturais e necessidade de redução das desigualdades sociais e de eliminação da pobreza e da fome, com melhoria das condições de vida da população mundial e o cumprimento das Metas do Milênio da ONU. Enfrentar esses desafios, num contexto de mudanças ambientais aceleradas, exige o rompimento de fronteiras disciplinares e requer políticas de ciência e tecnologia que estimulem a colaboração internacional e promovam a desfragmentação e o compartilhamento do conhecimento.

Nessa direção, é imperativa a adoção de ações concretas em ao menos três dimensões:

Recomendações

- (i) *Deve ser incentivada, por meio de organismos internacionais e acordos binacionais e multinacionais, a formação de redes de colaboração científica internacional, dentro de uma perspectiva multidisciplinar, para enfrentar os desafios comuns a diversas regiões do planeta;*
- (ii) *Paralelamente à atividade científica dirigida para esses grandes desafios, deve-se promover a inovação na economia e na administração pública, para a inclusão social e a promoção de uma cultura de paz para redução da violência; e*
- (iii) *A pesquisa de fronteira, fruto da curiosidade humana, deve ser fortalecida e expandida globalmente, ainda que não produza aplicações evidentes no presente: a história da ciência mostra que dessa modalidade de pesquisa surgem revoluções científicas e tecnológicas.*

Investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação são prioritários em tempos de crise econômica

Nas últimas décadas, os países que obtiveram melhores resultados com suas políticas científicas e tecnológicas não as subordinaram aos ciclos econômicos e aos impulsos dos mercados. Preferiram, ao contrário, garantir o investimento em CT&I como resposta às próprias crises. São países que, ademais, garantem uma infraestrutura e ambientes adequados à inovação, crescentemente impulsionada por startups.

Recomendações

- (iv) *O investimento em CT&I, essencial para o desenvolvimento sustentável das nações, deve ser promovido como a melhor resposta às crises econômicas.*



Sistema educacional é peça fundamental para o desenvolvimento científico e tecnológico e para a inclusão social

O sistema educacional é a base de todo o processo de desenvolvimento científico e tecnológico e um ingrediente poderoso da inclusão social, em conjunto com outros fatores essenciais, como saneamento, saúde, condições de moradia, trabalho e renda, mobilidade e acesso à cultura e ao lazer. Em um grande número de países, é necessário ampliar a cobertura e aprimorar os processos e os resultados da educação.

Recomendações

- (v) *O aprimoramento da educação básica requer a valorização dos professores e incentivos para seu aperfeiçoamento, aliados a uma infraestrutura adequada, especialmente no setor público;*
- (vi) *O ensino de ciências deve ser aperfeiçoado em todos os níveis, e para isso é importante haver um compartilhamento de experiências bem sucedidas dentro de cada país e entre os países;*
- (vii) *A renovação do ensino superior, com fortalecimento das atividades de CT&I, exige uma melhoria no planejamento da alocação de recursos orçamentários e de pessoal e revisão dos procedimentos de gestão nas diferentes instituições envolvidas; e*
- (viii) *A diversificação de instituições de ensino superior deve ser estimulada, assim como a modernização dos programas, frequentemente apoiados em obsoletas estruturas departamentais, que dificultam a inter e a transdisciplinaridade, bem como diferentes percursos formativos.*

Educação científica contribui para a democracia e para a agenda política das nações

Tão importante quanto a produção de conhecimento é sua transmissão por meio da educação formal e da popularização da ciência. Quanto mais disseminado o conhecimento, maior a possibilidade de sua utilização democrática e maior a chance de que temas de interesse social sejam efetivamente contemplados nas agendas científica e política das nações.

Se ciência, tecnologia e inovação são ferramentas decisivas para o desenvolvimento sustentável, com tanto mais razão cabe atribuir à educação científica e à disseminação dos resultados de pesquisas a missão de munir o cidadão com instrumentos que lhe permitam manter o espírito crítico, em relação aos avanços da ciência.



Recomendações

- (xvi) *Mudanças climáticas ameaçam o planeta e demandam ações urgentes da sociedade e de governos sobre políticas necessárias para mitigação das causas e adaptação aos efeitos dessas mudanças;*
- (xvii) *A ciência deve contribuir para reduzir a vulnerabilidade de países menos desenvolvidos aos efeitos das alterações climáticas sobre a vida de suas populações, identificando e explorando as capacidades locais para o enfrentamento dos efeitos adversos das mudanças do clima;*
- (xviii) *Garantir a segurança energética sem acentuar as mudanças climáticas é um desafio que requer inovação, planejamento e investimento em infraestrutura consistente com menores emissões de gases de efeito estufa; e*
- (xix) *Deve ser incentivada a sustentabilidade ambiental, especialmente com relação à diminuição do uso de “energia fóssil” e ao aumento da participação de fontes de energia “mais limpas” e “renováveis”.*

Consolidar uma base científica e tecnológica para o uso sustentável das florestas tropicais

Interações entre mudanças ambientais locais e globais impõem novos desafios para a conservação de sistemas tropicais. Dos dezessete países com megadiversidade, que têm dentro de suas fronteiras mais de dois terços da riqueza biológica do planeta, seis encontram-se na América Latina e no Caribe. A região contém grandes áreas de savanas, sistemas montanos únicos e a maior extensão de floresta tropical contínua no mundo.

A Bacia Amazônica, com 7 milhões de km², 25 mil quilômetros de rios navegáveis, cerca de 40 milhões de habitantes em territórios de nove países e imensa diversidade cultural e biológica, tem um papel altamente relevante no contexto climático mundial e coloca grandes desafios para a ciência. A floresta detém um estoque gigantesco de carbono. Em seu futuro abre-se a perspectiva de valorização dos serviços ambientais, no que diz respeito ao clima e à biodiversidade.

Embora os Andes constituam apenas 13% da bacia amazônica, eles são a fonte predominante de sedimentos e nutrientes minerais para a parte principal do rio, exercendo forte controle sobre as características ecológicas dos trechos de rios e planícies aluviais a jusante. Assim, está colocada para os todos os países amazônicos, andinos e não andinos, a missão de identificar e de se apoiar em convergências que lhes permitam substituir processos econômicos convencionais de exploração dos recursos da floresta por processos modernos, que propiciem a inclusão social, a geração de renda e a conservação da biodiversidade. As fronteiras cartográficas, embora delimitem políticas públicas, não se sobrepõem às semelhanças que unem toda a região em torno das questões ambientais e suas convergências com políticas de saúde, educação, comunicação e transportes. Nesse sentido, a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA) pode ter um papel de relevo.



Recomendações

- (xx) *Deve ser incentivada a colaboração regional, nos âmbitos científico e político, dos países amazônicos, de modo a substituir processos econômicos convencionais de exploração da floresta por processos inovadores, que propiciem inclusão social, geração de renda e a sustentabilidade do ecossistema.*

A desigualdade na saúde permanece um desafio para a ciência e para políticas públicas

A desigualdade entre as várias regiões do planeta no aproveitamento de inovações decorrentes de descobertas científicas é especialmente marcante na área de saúde.

O potencial de descoberta de medicamentos eficazes para doenças que afligem regiões ou países menos ricos é menor, em função, sobretudo, dos altos custos dos processos associados. Malária, febre amarela, dengue e leishmaniose são alguns exemplos. No mundo, a doença infecciosa mais letal ainda é a tuberculose, mas sua distribuição geográfica, majoritariamente em países pobres, desestimula a pesquisa de novos remédios capazes de superar a ineficácia dos medicamentos atuais.

No debate sobre doenças ditas negligenciadas, emerge a avaliação de que negligenciadas não são as doenças, mas as populações por elas afetadas. Tratam-se de doenças que atingem as comunidades mais pobres, com menor visibilidade nacional e internacional, cujo controle não envolve apenas a ministração de medicamentos, mas igualmente a melhoria das condições de trabalho e moradia, de suprimento de água e saneamento básico e da qualidade dos serviços de saúde. Ademais, as exigências da proteção da propriedade intelectual em nível mundial muitas vezes colocam obstáculos consideráveis às políticas de saúde de países em desenvolvimento, em razão dos preços excessivos de medicamentos essenciais para o controle de endemias e epidemias.

O envelhecimento populacional é uma tendência mundial, característica dos países desenvolvidos, bem como do mundo em desenvolvimento e, em relação à saúde, implica aumento da incidência de doenças crônico-degenerativas, demência senil, diabetes, acidentes vasculares, entre outros, que envolverão cada vez mais tecnologias complexas e de alto custo.

O câncer é outro problema de saúde pública mundial. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que em 2030 serão registrados cerca de 27 milhões de casos de câncer, 17 milhões de mortes por câncer e 75 milhões de pessoas vivas, anualmente, com câncer. Novamente, serão necessárias tecnologias complexas e de alto custo para diagnóstico e tratamento, afetando mais as populações de baixa e média rendas.

Ainda, não se pode deixar de apontar para outras doenças relevantes mundialmente como aquelas resultantes dos impactos da poluição ambiental – ar, água e solo – e relacionadas à segurança alimentar, à obesidade e ao abuso das drogas.

Em relação à saúde deve-se ainda considerar a necessidade crescente na busca de novas moléculas voltadas para o tratamento de diferentes doenças, de novas tecnologias para diagnóstico e tratamento e do desenvolvimento de protocolos regenerativos, inclusive, envolvendo terapia celular. A ciência e a tecnologia envolvidas nesses diferentes processos são de alto custo e, por isso mesmo, poderão aprofundar o desnível entre as nações.

Recomendações

- (xxi) *Deve ser estimulada a pesquisa de remédios para doenças que afligem regiões/ populações menos ricas do planeta; e*
- (xxii) *Cabe à comunidade científica apontar à sociedade e aos governos que o controle dessas doenças depende não apenas de medicamentos, mas de educação, condições de trabalho, moradia e suprimento de água potável e de saneamento.*

A urbanização acelerada desafia modelos tradicionais de governança

Mudanças na estrutura demográfica do planeta ocorrem com velocidade crescente. Estima-se que, em 2050, 75% da população mundial estarão nas cidades, contra 50% no momento atual. O processo mundial de urbanização acelerada gera grandes regiões metropolitanas e novas organizações espaciais que desafiam modelos tradicionais de governança, provocando um distanciamento crescente entre os poderes constituídos e os cidadãos. Problemas como violência, saneamento, transportes, saúde e educação, ganham, neste contexto, uma nova dimensão. A compreensão desses processos e a construção de novos paradigmas exige uma colaboração entre várias áreas da ciência, com destacado papel para as ciências sociais.

A urbanização crescente afeta também as relações sociais, comerciais e de trabalho, dentro dos centros urbanos. Ela leva a uma divisão de espaço que segrega diferentes setores da sociedade e espelha a desigualdade social, obrigando as instituições e a cidadania a enfrentar o problema da informalidade. Todavia, a informalidade muitas vezes é expressão de modos de vida possíveis de populações abruptamente deslocadas para os grandes centros urbanos, incluindo populações de trabalhadores imigrantes integrados de forma deficiente em metrópoles de países mais afluentes.

A mobilidade e a violência urbana são problemas que necessitam de um conhecimento mais integrado e interdisciplinar, capaz de oferecer subsídios para a elaboração de políticas públicas de longo prazo, além de ações emergenciais e tópicas. Acresce-se a importância da formação de recursos humanos, da inovação social e da adoção de novas tecnologias relacionadas à segurança pública e mobilidade urbana, entre outros aspectos.



Recomendações

- (xxiii) *Devem ser debatidos, em fóruns internacionais e de forma multidisciplinar, os problemas decorrentes do processo mundial de urbanização acelerada, visando à identificação de novos paradigmas de gestão urbana e ao desenvolvimento de inovação social voltada ao bem-estar das populações urbanas.*

Ética e integridade são pressupostos incondicionais da ciência

Embora a ética na pesquisa e na comunicação de seus resultados seja pressuposto incondicional da ciência, a integridade e a conduta (individual e/ou coletiva) responsável são desafios permanentes a serem enfrentados pelas políticas científicas e educacionais. Esse tema envolve a confiabilidade – pelos pares e pelo público – dos dados de pesquisa, o plágio, a correção da literatura acadêmica, a noção de propriedade intelectual mediatizada pelos interesses coletivos, os direitos morais, entre outras questões.

Na esfera da comunicação da ciência, as bases de dados abertas ao compartilhamento são um notável exemplo de possibilidades de colaboração internacional, até aqui apenas afluídas. É necessário lidar com a avalanche de dados de interesse científico criada pelas novas tecnologias, de modo a preservar o princípio do compartilhamento e da exploração coletiva das novas informações, beneficiando-se assim de seu potencial para a coletividade. O compartilhamento é uma necessidade de todos e da própria ciência, determinada pela demanda por expandir as possibilidades de investigação em benefício de toda a humanidade.

Recomendações

- (xxiv) *Sociedades científicas e agências de financiamento à pesquisa devem formular códigos de ética que orientem pesquisadores e estudantes para a prática íntegra da pesquisa científica e tecnológica;*
- (xxv) *A promoção da inclusão social é um imperativo ético e estratégico da ciência, da tecnologia e da inovação, que deve ser estimulada em todos os níveis de formação do ser humano; e*
- (xxvi) *O compartilhamento de dados científicos deve ser estimulado, pois é importante para a globalização da pesquisa científica e para o avanço do conhecimento humano.*



Ciência, interdisciplinaridade e políticas públicas voltadas à erradicação da pobreza e ao desenvolvimento sustentável

Apesar dos grandes avanços recentes, o Brasil é o quarto país com maior desigualdade social na América Latina, com 28% de sua população morando em condições precárias e mais vulneráveis a diferentes tipos de violência. Nenhum país, entretanto, pode se considerar a salvo das consequências de problemas surgidos muitas vezes em outras regiões do planeta, sejam guerras, epidemias ou outras catástrofes humanitárias, crises nos sistemas bancários, estagnação econômica, desemprego. Essa é uma faceta incontornável da globalização de processos econômicos e dos voláteis fluxos de capital.

A ciência e a tecnologia são fundamentais para a promoção do desenvolvimento sustentável, seja para fornecer instrumentos que possibilitem modificar os padrões atuais de desenvolvimento, seja para promover o conhecimento cada vez mais amplo dos desafios e problemas que afetam a sociedade. Exemplos internacionais demonstram que a ciência pode ajudar na erradicação da pobreza, por meio de contribuições à segurança alimentar e ao saneamento, ao uso apropriado de recursos hídricos, às inovações na área de energia, aos medicamentos eficazes e à formulação de novos paradigmas de sustentabilidade. Uma exigência decorrente da natureza cada vez mais complexa dos desafios com que se defronta a sociedade é praticar a interdisciplinaridade, por meio de uma abordagem integradora com foco nas complementariedades dos diferentes domínios do conhecimento. Além do diálogo entre disciplinas, o diálogo com saberes tradicionais e a busca da superação de fronteiras entre culturas são essenciais para o desenvolvimento sustentável com justiça social.

Recomendações

(xxvii) A natureza cada vez mais complexa dos desafios com que se defronta a sociedade exige a prática da interdisciplinaridade, a busca do diálogo com saberes tradicionais e a superação de fronteiras entre culturas

A insistência nos padrões atuais de desenvolvimento não servirá para promover a inclusão e a elevação da qualidade de vida das populações hoje à margem dos mercados e das políticas públicas paradigmáticas. Daí a importância de se ampliar o conceito de inovação, de modo a incorporar também a dimensão social, pois todo processo de inovação implica questões sociais, culturais e políticas, entre outras. Metas de desenvolvimento sustentável são inseparáveis de metas de desenvolvimento humano. Nesse particular, o engajamento de jovens no processo de discussão é fundamental, pois seus desejos e aspirações desafiam as políticas convencionais de educação e de geração de emprego e renda.

Eventos como o VI Fórum Mundial de Ciência, e seus desdobramentos, são instrumentos privilegiados para intensificar uma interlocução à altura dos mais elevados ideais de entendimento humano e de cooperação entre povos e nações.

Encontros Preparatórios



1º ENCONTRO PREPARATÓRIO

Fórum Mundial de Ciência 2013

Da educação para a inovação – construindo as bases para a cidadania e o desenvolvimento sustentável

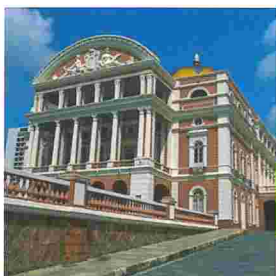
29 a 31 de agosto de 2012 – São Paulo – SP

2º ENCONTRO PREPARATÓRIO

Fórum Mundial de Ciência 2013

Desafios para o desenvolvimento científico e tecnológico nos trópicos

29 e 30 de outubro de 2012 – Belo Horizonte – MG



3º ENCONTRO PREPARATÓRIO

Fórum Mundial de Ciência 2013

Diversidade tropical e ciência para o desenvolvimento

28 a 30 de novembro de 2012 – Manaus – AM

4º ENCONTRO PREPARATÓRIO

Fórum Mundial de Ciência 2013

Energia e Sustentabilidade

05 a 07 de dezembro de 2012 – Salvador – BA



5º ENCONTRO PREPARATÓRIO

Fórum Mundial de Ciência 2013

Oceanos, Clima e Desenvolvimento

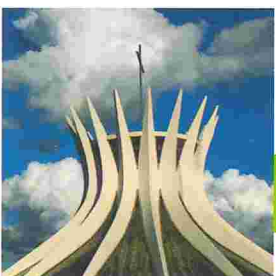
15 e 16 de abril de 2013 – Recife – PE

6º ENCONTRO PREPARATÓRIO

Fórum Mundial de Ciência 2013

Clima, Saúde e Alimentos: Desafios da ciência na América do Sul

13 e 14 de maio de 2013 – Porto Alegre – RS



7º ENCONTRO PREPARATÓRIO

Fórum Mundial de Ciência 2013

Ciência para o Ambiente e a Justiça Social

21 e 22 de agosto de 2013 – Brasília – DF



Ministério das
Relações Exteriores

Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação

